

Inwestor:	Gmina Malczyce Ul. Traugutta 15 55-320 Malczyce.
Temat:	Specyfikacja Techniczna Wykonania I Odbioru Robót Budowlanych do projektu pod nazwą: „Rozbudowa infrastruktury turystycznej poprzez budowę promenady wraz z małą architekturą przy rzece Odrze w Malczycach”.
Adres Obiektu:	55-320 Malczyce Działki nr 11/1, 11/5, Jednostka ewidencyjna: 21802_2 Malczyce,
Branża:	Zagospodarowanie Terenu
Stadium:	Specyfikacja Techniczna
Projektant:	Mgr inż. Piotr Gurlaga

Październik 2024r.

1. Cześć ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Ścieżka spacerowa w Malczycach na działce 11/1 i 11/5, jednostka ewidencyjna: 21802_2 Malczyce:

Przedmiotem opracowania jest „Rozbudowa infrastruktury turystycznej poprzez budowę promenady wraz z małą architekturą przy rzece Odrze w Malczycach”, obecnie nieużytków z dziką nieuporządkowana roślinnością w kierunku adaptacji tego terenu leżącego bezpośrednio przy nadbrzeżu Odry na rozwój infrastruktury turystycznej z możliwością odpoczynku w ciekawym otoczeniu.

Głównym celem projektu stworzenie poprawy jakości zagospodarowania i stworzenie dogodnych warunków chwilowego odpoczynku dla tego miejsca. Uporządkowanie tego terenu i działek wpłynie pozytywnie na potrzeby okolicznych mieszkańców oraz młodzież oferując alternatywę dla spędzania czasu w domu.

Ideą projektu jest utworzenie przyjaznej, zielonej przestrzeni bezpośrednio przy nadbrzeżu Odry a planowane miejsce ma być przyjazne również dzieciom.

Projekt został sporządzony w celu zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych do Wydziału Urbanistyki i Architektury UM Środa Śląska, oraz przeprowadzenia postępowania na wyłonienie wykonawców robót budowlanych i dostawców urządzeń oraz realizacji robót budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – wykonania projektu zagospodarowania przestrzeni miejskiej zgodnie z do Projektem zagospodarowania terenu dla zadania „Rozbudowa infrastruktury turystycznej poprzez budowę promenady wraz z małą architekturą przy rzece Odrze w Malczycach”, na działce nr 11/1 i 11/5 w Malczycach.

Dokumentacja projektowa obejmuje wykonanie karczowania dzikiej roślinności, samosiejek, wytyczenie alejek spacerowych, montaż 6 sztuk lamp parkowych solarnych z czujnikiem ruchu, montaż 6 sztuk koszy na nieczystości, montaż 6 sztuk ławek z oparciem, montaż tablicy informacyjnej.

Głównym celem projektu jest stworzenie poprawy jakości zagospodarowania i stworzenie dogodnych warunków rozwoju społecznego dla tego miejsca.

Ideą projektu jest utworzenie przyjaznej, zielonej przestrzeni plenerowej z ciekawym widokiem, planowane miejsce ma być przyjazne osobom chcącym wypocząć.

Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Malczyce, z przeznaczeniem na cele rekreacyjne.

Teren objęty inwestycją posiada naturalny spadek w kierunku nadbrzeża Odry, Teren od zachodu graniczy z budynkiem Domu Kultury w Malczycach, od południa z ulicą Sienkiewicza, od wschodu z budynkiem mieszkalnymi jednorodzinny.

Poniższe opracowanie służy pracom wykonawczym w terenie.

1.3. Zakres stosowania ST

Standardowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.2

Przedmiotem zagospodarowania terenu jest następujący zakres:

- wykonanie wycinki i karczowania dzikiej roślinności z pozostawieniem drzew na które wymagane jest pozwolenie do usunięcia,
- wykonanie alejki spacerowej na działce nr 11/5 z dojściem o nawierzchni z geokraty na działce 11/1,
- wykonanie montażu lamp parkowych solarnych z czujnikiem ruchu,
- wykonanie montażu ławek parkowych,
- wykonanie montażu koszy na nieczystości stałych.

1.4. Projektant

Sporządzający dokumentację projektową i odpowiednią specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.5. Przedmiot i zakres robót objętych ST

B.00.00.00 - specyfikacja ogólna.

B.01.00.00 - roboty przygotowawcze.

B.02.00.00 - nawierzchnia z miazgu kamiennego.

B.03.00.00 - ułożenie obrzeży.

B.04.00.00 – nawierzchnie z miazgu kamiennego.

B.05.00.00 - nawierzchnie utwardzone, z geokraty.

B.06.00.00 - konstrukcje elementów budowlanych – fundamenty punktowe.

B.07.00.00 – nasiewy traw i pielęgnacja zieleni

B.08.00.00- montaż elementów wyposażenia - mała architektura,

Specyfikacja Techniczna Wykonania I Odbioru Robót Budowlano - Remontowych

Dział 1 - B.00.00.00 - Ogólna Specyfikacja Techniczna kod CPV 45000000

1. Przedmiot zamówienia i specyfikacji technicznej

1.1. Przedmiot zamówienia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano – remontowych dla zadania:

„Rozbudowa infrastruktury turystycznej poprzez budowę promenady wraz z małą architekturą przy rzece Odrze w Malczycach”.

1.2. Uczestnicy procesu budowlanego

– Inwestor : Urząd Gmina Malczyce.

1.3. Zakres robót

Zakres robót obejmuje następujące prace:

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia

Podstawą do realizacji przedmiotu zamówienia stanowią poszczególne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – remontowych.

1.5. Określenia podstawowe

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu lub materiału dopuszczająca do stosowania w budownictwie

Atest - świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem bezpieczeństwa użytkowania wydane przez uprawnione instytucje lub placówki badawcze

Bezpieczeństwo realizacji robót - warunki wykonawstwa robót budowlanych zgodnych z przepisami BHP oraz wynikająca z nich prawidłowa organizacja placu budowy, sposobu prowadzenia prac oraz niezbędne ubezpieczenia budowy

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

Certyfikat - znak bezpieczeństwa dla wyrobu lub materiału wydany przez uprawnione jednostki lub urzędy, potwierdzający zgodność z kryteriami technicznymi określonymi w Polskich Normach, aprobatkach technicznych oraz właściwych przepisach

Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu

Obmiar - zwymiarowanie i obliczenie ilości faktycznie wykonanych robót

Polska norma - dokument określający pod względem technicznym i ekonomicznym w sposób jednoznaczny najistotniejsze cechy materiałów, wyrobów technik i technologii budowlanych.

Podłoże - warstwa stanowiąca podbudowę pod wykonanie docelowej nawierzchni

Podstemplowanie - konstrukcja służąca do okresowego podtrzymania realizowanych elementów budowli i budynków oraz wzmocnienie uszkodzonych elementów konstrukcji

Protokół odbioru robót - dokument zawierający opis ilości i jakości odbieranych robót przez Inwestora od Wykonawcy, który stanowi podstawę do zapłaty

Przedmiar - ilość robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej lub bezpośrednich pomiarów z natury (roboty remontowe) stanowiących podstawę opracowania kosztorysu

Przetargowa dokumentacja - dokumentacja projektowa lub szczegółowa specyfikacja techniczna określająca lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu (lub robót) będącego przedmiotem przetargu

Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

Roboty zabezpieczające - prace wykonane w celu zabezpieczenia już wykonanych robót

Roboty zanikowe - roboty, które ulegają zakryciu w trakcie realizacji kolejnych etapów budowy

Remont - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym,

Rusztowanie - konstrukcja drewniana lub metalowa umożliwiająca prace na wysokościach

Terenie budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

Urządzenia budowlane - urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki,

Wada techniczna - wynik błędnego lub niezgodnego z technologią wykonania robót uniemożliwiający korzystanie z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość technologiczną lub konstrukcyjną zdolną do samodzielnego spełniania swoich funkcji techniczno –użytkowych.

Znak bezpieczeństwa - prawne oznakowanie wyrobów i materiałów, które uzyskały certyfikat

1.6. Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową, techniczną i specyfikacjami technicznymi. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna oraz dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią załączniki do umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla całości dostarczonej dokumentacji. W przypadkach rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia przedstawiciela zamawiającego - inspektora nadzoru o jakichkolwiek niezgodnościach w dostarczonej dokumentacji. Wielkości określone w dokumentacji i Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są uważane jako wielkości docelowe, od których odchylenia dopuszczalne są jedynie w granicach tolerancji przewidzianych norami i wymogami.

Wykonywane roboty oraz jakość użytych materiałów powinny być zgodne z dokumentacją i SST. W przypadkach odstępstw materiały należy zastąpić wymaganymi i zgodnymi z dokumentacją i SST łącznie z odtworzeniem prac na koszt Wykonawcy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokonanie oględzin elementów objętych opracowaniem. Ewentualne uwagi wymagają wyjaśnień przed przystąpieniem do realizacji danej roboty remontowej. Osobami mogącymi podejmować decyzje w zakresie zmian są uczestnicy procesu budowlanego zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny do prowadzenia prac zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych i wykonywanych robót. Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonania prac zgodnie z dokumentacją techniczną, projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami przedstawiciela inwestora - inspektorem nadzoru.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy tj. inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie przewidzianym przetargiem i umową przekaże protokolarnie Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

W czasie przekazania terenu Zamawiający przekaże Wykonawcy:

- szczegółowe specyfikacje techniczne
- kopie zgłoszenia robót budowlanych
- kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia używanych do realizacji robót od dnia przekazania na cały okres umowy do dnia odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca w trakcie realizacji przedmiotu kontraktu będzie zabezpieczał teren budowy w zakresie dostawy, instalacji i utrzymania tymczasowych urządzeń zabezpieczających tj. ogrodzeń, znaków i sygnałów ostrzegawczych. Koszt ww. zabezpieczenia oraz zatrudnienia dozorców nie podlega oddzielnej zapłacie i stanowi koszt w kalkulowany w cenę umowną.

2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca zobowiązany jest do znajomości przepisów związanych z ochroną środowiska w zakresie dotyczącym robót wynikających z dokumentacji i SST.

W czasie realizacji robót Wykonawca będzie :

- utrzymywać teren budowy w stanie zapobiegającym powstawaniu zbiorników wody stojącej
- ochraniać środowisko na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej

- unikać zanieczyszczeń zbiorników i cieków wodnych
- unikać zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczane przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.5. Program bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Całość kosztów zachowania zgodności przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

2.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne wykonawca będzie składował zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Budowa zostanie wyposażona w sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

2.7. Ochrona i utrzymanie własności i urządzeń

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych oraz urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy. Wykonawca zapewni właściwie oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca będzie informował Inspektora Nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu ww. urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu i wymienionych w protokole przekazania placu budowy przez zamawiającego.

2.8. Ochrona i utrzymanie wykonanych robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wykonane prace oraz materiał i urządzenia znajdujące się na terenie budowy do dnia odbioru ostatecznego robót.

2.9. Organizacja robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inspektorowi Nadzoru do akceptacji następujące dokumenty:

- szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z specyfikacjami technicznymi i instrukcjami inspektora nadzoru oraz harmonogramem robót.

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z ustaleń zawartych w umowie. Możliwość przerobowych wykonawcy, kolejność wykonania robót oraz sposobów realizacji robót w terminie określonym w umowie.

Wykonawca przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez inspektora nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- system kontroli i sterowania jakością robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów.
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie
- sposób pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów
- wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom umowy.

3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

3.1. Pozyskanie materiałów

Materiały dostarczone i wbudowane przez Wykonawcę zostaną szczegółowo udokumentowane i przedłożone inspektorowi nadzoru w zakresie zamówienia, dostarczenia aprobat technicznych lub świadectw badań laboratoryjnych. Użyte materiały powinny spełniać wszelkie wymagania określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi wymienionymi w SST. Akceptacja inspektora nadzoru udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie oznaczać akceptacji automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów lub wykonania prób materiałów dla każdej dostawy, aby spełniały wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji inspektora nadzoru.

3.2. Kontrola materiałów

Inspektor nadzoru będzie kontrolować dostarczane na budowę materiały celem sprawdzenia zgodności z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Inspektor nadzoru będzie upoważniony do pobierania i badania próbek materiałów. Wyniki prób będą stanowić podstawę aprobaty jakości danej partii materiałów. W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę inspektorowi nadzoru.

3.3. Wymagania dla zastosowanych materiałów

Materiały, które zostaną uznane przez inspektora nadzoru za niezgodne ze SST zostaną niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostaną sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, będą wykonane na własne ryzyko wykonawcy i uznane jako wadliwe i niezapłacone.

3.4. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni odpowiednio zabezpieczone składowisko materiałów, aby materiały przed wbudowaniem nie uległy zanieczyszczeniom, straciły swą jakość i właściwość do wbudowania i kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów należy zlokalizować na terenie budowy i w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

4. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu

Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu niezbędnego dla wykonania robót objętych SST. W zakresie, który zapewni odpowiednią wydajność i jakość

wykonania robót objętych dokumentacją i SST i nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętów do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania środków transportu, które zachowają właściwości przewożonych materiałów. Ilość środków transportu powinna zostać dobrana do potrzeb terminowości robót zgodnych z dokumentacją SST, uzgodnieniami z Inspektorem Nadzoru i terminowości wykonania umowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia na drogach publicznych spowodowane dojazdem na teren budowy.

5. Kontrola jakości robót

5.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, organizację pracy i możliwości techniczne - sprzętowe do wykonania przedmiotu umowy. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

5.2. Zasady kontroli jakości prac

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i stosowanych materiałów. Próbkę do badań będą z zasady pobierane losowo. Inspektor Nadzoru będzie w formie pisemnej przekazywał informacje dotyczące kontroli jakości materiałów, co do których kontrola będzie niezbędna. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzenia badań niezależnie od wykonawcy.

5.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosowane będą wytyczne krajowe.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji inspektora nadzoru. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektora nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona zostanie wszelka pomoc potrzebna do tego celu.

Inspektora nadzoru może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem

wykonawczym i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

6. Dokumentacja budowy

6.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem obowiązującym wszystkich uczestników procesu budowlanego w okresie od formalnego przekazania placu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy.

Wykonawca (kierownik budowy) jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01 z późn. zmianami). Zapisy do dziennika budowy będą dokonywane na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny związany z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i inspektora nadzoru.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez inspektora nadzoru dokumentów przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje inspektora nadzoru;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia inspektora nadzoru
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;

- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

6.2. Inne istotne dokumenty budowy

Do istotnych dokumentów dotyczących budowy oprócz ww. zalicza się też:

- dokumenty wchodzące w skład umowy
- zgłoszenie wykonania robót budowlanych
- Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy
- Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne
- Protokoły odbioru robót
- Opinie ekspertów i konsultantów
- Korespondencja dotycząca budowy

6.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

6.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać inspektorowi nadzoru aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany inspektorowi budowy oraz jednostce projektowej opracowującej niniejszą dokumentację.

6.5. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

- Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
- Spis treści
- Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
- Gwarancje producenta
- Wykresy i ilustracje
- Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
- Dane o osiąгах i wielkości nominalne
- Instrukcje instalacyjne
- Procedura rozruchu
- Właściwa regulacja
- Procedury testowania
- Zasady eksploatacji
- Instrukcja wyłączenia z eksploatacji, postępowania awaryjnego i usuwania usterek
- Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych

7. Obmiar robót

7.1. Książka obmiarów

Stanowi podstawę do rozliczenia faktycznego postępu robót realizowanych przez Wykonawcę.

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót. W przypadku umowy ryczałtowej książka obmiarów będzie stanowić podstawę szacunkowego określenia wykonanych robót dla potrzeb wystawienia faktury przejściowej.

7.2. Zasady obmiarów

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i SST, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w SST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one

być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiarów

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

- odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu
- odbiór przewodów kominowych i instalacji technicznych
- odbiór robót częściowy
- odbiór końcowy (ostateczny)
- odbiór po upływie okresu rękojmi
- odbiór po okresie gwarancji

8.2. Zasady odbioru końcowego

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego zostanie potwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy i Inspektora Nadzoru

8.3. Dokumenty użyte do odbioru końcowego

- Protokoły robót ulegających zakryciu
- protokoły odbiorów częściowych
- odbiór przewodów kominowych i instalacji technicznych
- dziennik budowy
- deklaracje zgodności lub certyfikaty na wbudowane materiały
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń zgodne z SST

Wszystkie roboty poprawkowe będą wykonane zgodnie z ustaleniami komisji odbiorowej Zamawiającego. Za odbiory przewodów kominowych oraz instalacji technicznych i teletechnicznych związanych z zamówieniem odpowiedzialny jest Wykonawca, w tym również koszty poniesione z tego tytułu należą do Wykonawcy.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą. W zależności od typu umowy i sposobu finansowania wymagane są odpowiednie dokumenty stanowiące potwierdzenie wykonania określonego zakresu robót , należności z tego tytułu i podstawy do wypłaty.

10. Przepisy związane

10.1. Ustawy

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 725),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 poz. 2454),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. z 2022 poz. 1679),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023 poz. 1563),
- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. 2024 poz. 275),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 6 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (t.j. Dz.U. 2023 poz. 822),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463),
- ustawą z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (t.j. Dz.U. 2022 poz. 2240),
- ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2022 poz. 840),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126),

- inne szczegółowe obowiązujące przepisy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych - Arkady Warszawa 1989-1990

– Warunki techniczne wykonania robót budowlanych - Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2003r

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania Robót Budowlano - Remontowych

Dział 2 - B.01.00.00. Wykonanie Robót nawierzchni z geokraty

1. Przedmiot zamówienia i specyfikacji technicznej

1.1. Przedmiot zamówienia

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych związanych z realizacją robót pn. ścieżka spacerowa.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w zamówieniu. Obejmują prace związane z przygotowaniem i rozbiórką elementów małej architektury oraz murków przy mostku związanych z remontem istniejących elementów wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót rozbiórkowych, związanych z wykonaniem przebudowy i rewitalizacji fragmentu zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Wszystkie inne niewymienione wyżej roboty rozbiórkowe, jakie występują przy realizacji umowy w zakresie jw. oraz w dokumentacji projektowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

2. Wykonanie robót

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonawstwa zawarto w SST kod CPV 45000000 - Ogólna Specyfikacja Techniczna pkt. 2

2.2. Wymagania przy robotach przygotowawczych

Wykonawca powinien ogrodzić teren budowy zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi prawa budowlanego i BHP.

Wykonawca zasili teren budowy w energię elektryczną zgodnie z uzgodnieniami z odpowiednimi służbami inwestora.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru sposób zabezpieczenia terenu.

2.3. Wymagania przy robotach rozbiórkowych

Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy pracowników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca wykonywania robót rozbiórkowych i demontażowych zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu prac rozbiórkowych i ogólnobudowlanych.

Niedopuszczalne jest, aby wykonawca przeprowadzał samodzielnie utylizację materiałów z rozbiórki (łącznie ze spalaniem).

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru miejsce składowania przy obiekcie materiałów z rozbiórki oraz miejsce ich wywozu.

Wszystkie inne niewymienione wyżej roboty, jakie występują przy realizacji umowy w zakresie jw.

3. Materiały

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania składowania zawarto w - Ogólna Specyfikacja Techniczna

3.2. Rodzaje materiałów

Zgodnie z dokumentacją projektową

3.3. Warunki transportu i przechowania

Nie dotyczy

3.4. Warunki przyjęcia na budowę

Nie dotyczy.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarto w – Ogólna Specyfikacja Techniczna

4.2. Rodzaj sprzętu

Sprzęt przewidziany do realizacji ww. robót rozbiórkowych będzie sprzętem ręcznym lub specjalistycznym narzędziem (młoty, wiertarki, piły, szlifierki kątowe palniki elektryczne lub acetylenowo -tlenowe)

5. Kontrola jakości robót

5.1. Kontrola wykonania robót

Kontrola polegać będzie na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z odpowiednimi normami i SST. Kontrola zostanie przeprowadzona przez Inspektora nadzoru.

Kontroli podlegają prace zanikowe (kontrole między operacyjne) i po zakończeniu całości prac rozbiórkowych (kontrola końcowa).

6. Dokumentacja budowy

Zgodnie z ogólnymi wymaganiami zawartymi w – Ogólnej Specyfikacji Technicznej

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiarów podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

7.2. Jednostki obmiarowe

m² i mb

wywóz gruzu m³

opłata za wysypisko (gruz) zł

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża po robotach rozbiórkowych

Badanie podłoża należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru, w porze suchej przed przystąpieniem do następnych robót.

8.2. Ogólne wymagania odbioru

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności zgodna z Ogólną Specyfikacją Techniczną

10. Przepisy związane

Warunki zawarte w szczególności w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Prace rozbiórkowe

Przepisy BHP przy robotach rozbiórkowych.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania Robót Budowlano -Remontowych
Dział 2 - B.02.00.00. Nawierzchnie geokraty i krawężniki chodnikowe.

KOD CPV 45233220-7 Nawierzchnie z geokraty

1.1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania nawierzchni w geokracie w ramach zadania inwestycyjnego:

1.1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem wzmocnienia słabego podłoża pod nawierzchnią chodnika, za pomocą konstrukcji składającej się z geokraty wysokości 15cm , tj. elastycznej struktury przestrzennej wykonanej z geosyntetyku, a także z z pospółki wypełniając geokraty

Określenia podstawowe

Geokrata – elastyczna struktura przestrzenna, wykonana z taśm geosyntetyku, połączonych ultradźwiękowymi zgrzeinami punktowymi.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania,

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST oraz z aprobatą techniczną IBDiM.

2.2.2. Geokrata przestrzenna

Geokrata powinna być zbudowana z zespołu elastycznych taśm polimerowych (z polietylenu dużej gęstości HDPE) o cechach fizycznych, mechanicznych i geometrycznych określonych w aprobacie technicznej.

Taśmy geokraty powinny być połączone seriami ultradźwiękowych zgrzein punktowych, a ich płaszczyzny powinny być obustronnie teksturowane przez wytłoczenie.

Geokrata jest dostarczana w odcinkach (sekcjach) składających się np. z sześćdziesięciu taśm. Przygotowana do transportu i magazynowania sekcja stanowi zespół wzajemnie przylegających do siebie taśm. W pozycji rozłożonej (na budowie) sekcja przyjmuje postać faliście wygiętych taśm przypominających przestrzenną strukturę plastra miodu (patrz: zał. 3, rys. 1).

Do łączenia sąsiednich sekcji ze sobą należy stosować opaski samozaciskowe poliamidowe, certyfikowane.

Geokraty produkuje się w różnych typach i rodzajach (zał. 2), których wyboru dokonuje się w dokumentacji projektowej.

Geokratę należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych, w pomieszczeniach czystych, suchych, zaciemnionych i wentylowanych, chroniąc je przed zawilgoceniem, chemikaliami, tłuszczami, paliwami i możliwością uszkodzenia. Przechowywanie geokraty w warunkach bezpośredniego działania światła nie powinno trwać dłużej niż dwa miesiące. W przypadku dłuższego bezpośredniego działania światła należy przeprowadzić badania geokraty na wymagania podane w załączniku 2.

2.2.4. Kruszywo

Kruszywo może składać się z kruszywa łamanego zwykłego (niesortu) $0 \div 31,5$ mm.

Składowanie kruszyw powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

2.2.5. Kotwy stalowe

Do mocowania geokraty stosuje się kotwy z odpadowej stali zbrojeniowej gładkiej lub żebrowanej. Wymiary i kształt kotwy ustala dokumentacja projektowa. Zwykle kotwy wykonuje się z prętów średnicy $6 \div 8$ mm, długości $250 \div 600$ mm.

Do łączenia, rozłożonych na budowie, sąsiednich odcinków (sekcji) geokrat stosuje się taśmy samozaciskowe (opaski zaciskowe).

Zaleca się stosowanie opasek zaciskowych z poliamidu 6,6 (certyfikat ISO 9002) z następującymi cechami:

- odpornością na: UV, kwasy, oleje i rozpuszczalniki,
- samogasnące,
- o wytrzymałości termicznej od -40°C do +85°C,
- o wytrzymałości mechanicznej na zrywanie do 1,14 kN.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- sprzęt do wykonania koryta pod nawierzchnią, np. koparki, równiarki, spycharki itp.,
- układarki do układania geowłókniny o prostej konstrukcji, umożliwiające rozwijanie materiału ze szpuli, np. przez podwieszenie rolki do wysięgnika koparki, ciągnika, ładowarki itp.,
- równiarki lub układarki do rozkładania kruszywa,
- walce statyczne, ew. walce ogumione, wibracyjne,
- zagęszczarki płytowe, ubijaki ręczne i mechaniczne, małe walce wibracyjne,
- przenośne ramy montażowe do rozciągania geokraty na budowie i nadania jej komórkom nominalnych wymiarów,
- betoniarki do wykonania chudego betonu.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały sypkie (kruszywa) można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport geosyntetyków (geokrat, geowłóknin) może się odbywać dowolnymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych. Należy chronić materiały przed zamoczeniem i kontaktami z paliwem, smarami i tłuszczami oraz przed ich fizycznym uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. Roboty przygotowawcze,
2. Wykonanie koryta pod nawierzchnią,
3. Ułożenie geokraty wypełnionej kruszywem,

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, darninę, kamienie > 15 cm itd.,
- ew. wykonać drogi dojazdowe i inne prace potrzebne dla udostępnienia terenu robót,

– ew. dokonać kontrolnych badań gruntu podłoża, wg decyzji Inżyniera, w celu sprawdzenia czy nie różnią się od cech przyjętych do obliczeń projektowych.

Zaleca się korzystanie z ustaleń OST D-01.00.00 [2] w zakresie niezbędnym do wykonania robót przygotowawczych oraz z ustaleń OST D-02.00.00 [3] przy występowaniu robót ziemnych.

5.4. Wykonanie koryta pod nawierzchnię

Koryto zaleca się wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstwy separacyjno-filtracyjnej, ułożeniem geokraty przestrzennej i leżących wyżej warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta jest możliwe za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn lub w przypadku robót o małym zakresie. W pozostałych przypadkach koryto wykonuje się mechanicznie, np. przy użyciu równiarek, spycharek, koparek. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża ze wszelkich zanieczyszczeń, należy sprawdzić czy istniejące rzędne umożliwią uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzędne koryta przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Profilowanie podłoża zaleca się wykonać równiarką. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Szerokość koryta (profilowanego podłoża) nie może się różnić od szerokości projektowanej więcej niż +10cm i -5 cm. Nierówności podłużne i poprzeczne, mierzone łąką 4-metrową, nie mogą przekraczać 20 mm. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Wykonanie koryta powinno odpowiadać wymaganiom OST D-04.01.01 [4].

5.5. Ułożenie geokraty wypełnionej kruszywem

Warstwa wzmacniająca podłoża składa się z geokraty i kruszywa kamiennego, wypełniającego jej komórki (zał. 3, rys. 2, 3 i 4).

Geokrata powinna odpowiadać wymaganiom określonym w pktcie 2.2.2, a kruszywo, jako materiał wypełniający geokratę, powinno odpowiadać wymaganiom pktu 2.2.4.

Geokratę układa się sekcjami (odcinkami) na zagęszczonej warstwie separacyjno-filtracyjnej przy pomocy przenośnych ram montażowych, zapewniających dokładne rozciągnięcie sekcji i nadanie komórkom geokraty nominalnych wymiarów. Skrajne

komórki sekcji należy połączyć z sąsiednimi sekcjami za pomocą taśm (opasek) samozaciskowych, a ponadto przymocować do podłoża kotwami ze stali zbrojeniowej odpadowej średnicy 8 mm, w kształcie litery „U” o długości równej wysokości geokraty zwiększonej o 200 mm.

Liczba kotew i ich rozmieszczenie powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub Inżyniera. Podczas instalowania kotew nie wolno uszkadzać ścian komórek.

Pola skrajnych komórek geokrat zewnętrznych należy wypełnić na szerokość 0,3 m chudym betonem, odpowiadającym wymaganiom pktu 2.2.6.

Po zamontowaniu geokrat należy wypełnić jej komórki kruszywem z nadmiarem nie mniejszym od 5 cm dla geokraty o wysokości ≥ 15 cm oraz nie mniejszym niż 3,5 cm przy wysokości < 15 cm, a następnie zagęścić lekkim sprzętem wibracyjnym lub lekkimi ubijakami, zapobiegając mechanicznemu uszkodzeniu geokraty. Przy wypełnianiu można stosować sprzęt mechaniczny jak spycharki, ładowarki itp. Wypełnianie należy wykonać metodą od czoła, przy czym niedopuszczalny jest ruch maszyn po niewypełnionych sekcjach. Materiału zasypowego nie wolno zrzucać na rozłożoną geokratę z wysokości większej od 1 m. W miarę zagęszczania wypełnienie geokraty kruszywem należy uzupełniać tak, aby geokrata była okryta warstwą grubości nie mniejszej niż 3 cm. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa w warstwie powinien odpowiadać poziomowi wskaźnika nośności warstwy podbudowy wg OST D-04.04.00÷04.04.03 [5].

Szerokość warstwy może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm. Nierówności podłużne i poprzeczne, pod łątą 4-metrową, nie mogą przekraczać 20 mm. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

5.9. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, np. parkanów, ogrodzeń, nawierzchni, chodników, krawężników itp.,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów, ew. drzew,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót Lp.	Wyszczególni enie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową	1 raz	Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej
2	Roboty przygotowawc ze	Bieżąco	Wg pktu 5
3	Roboty odwodnieniow e	Bieżąco	Wg pktu 5

4	Wykonanie koryta pod nawierzchnią	Bieżąco	Wg pktu 5
5	Ułożenie warstwy separacyjno-filtracyjnej	Bieżąco	Wg pktu 5
6	Ułożenie geokraty wypełnionej kruszywem	Bieżąco	Wg pktu 5

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego wzmocnienia podłoża

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta,
- ułożenie geokraty wypełnionej kruszywem.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² wzmocnienia podłoża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie koryta pod nawierzchnią,
- wykonanie warstwy separacyjno-filtracyjnej,
- ułożenie geokraty wypełnionej kruszywem i inne roboty, według wymagań dokumentacji projektowej, ST i specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą OST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. Przepisy związane

10.1 Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

- | | | |
|----|-------------------------|--|
| 1. | D-M-00.00.00 | Wymagania ogólne |
| 2. | D-01.00.00 | Roboty przygotowawcze |
| 3. | D-02.00.00 | Roboty ziemne |
| 4. | D-04.01.01 | Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża
(Specyfikacja zawarta w zbiorze OST D-04.01.01÷04.03.01
„Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie”) |
| 5. | D-
04.04.00÷04.04.03 | Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie |

10.2. Normy

- | | | |
|----|------------------|---|
| 6. | PN-EN 13242:2004 | Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B- |
|----|------------------|---|

11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek)

7. BN-70/8933-03 Podbudowa z chudego betonu

10.3. Inne dokumenty

8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430)

9. Aprobata techniczna IBDiM nr AT/2007-03-1216 (Wydanie I). Geokrata TABOSS II

10. Materiały informacyjne producenta geokraty TABOSS

OBRZEŻA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą następujących robót:

Ustawieni obrzeży na ławie betonowej

2. MATERIAŁY

2.1. Jakość prefabrykatów

Na wszystkie elementy betonowe Wykonawca musi posiadać aprobatę techniczną lub orzeczenie o jakości materiału wydane przez producenta i winna zawierać:

- określenie gatunku w zależności od tolerancji wymiarów podstawowych (nie dopuszcza się wbudowania materiałów poza gatunkiem)
- określenie klasy betonu, z którego wykonane są prefabrykaty, beton winien być klasy B-25 lub B-30,
- wytrzymałość na zginanie obrzeży - nie mniej niż 3,4 MPa,

2.2. Jakość materiałów

Piasek powinien spełniać wymagania PN-B-11113.

Cement portlandzki wg. wymagań PN-B-19701.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom określonym w PN-58/B-32250.

3. SPRZĘT

Sprzęt do ręcznego wykonywania robót.

4. TRANSPORT

Wybór środka transportu do materiałów należy do Wykonawcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

W przygotowanym wykopie liniowym o wyprofilowanym i zagęszczonym dnie należy wykonać szalunek o wymiarach zgodnych z wymiarami ławy wg. rys. nr 8. Wykonany szalunek powinien uwzględniać wymogi wysokościowe projektowanego ustawienia obrzeża.

W szalunku należy rozścielać dostarczoną mieszankę betonową i zagęszczać warstwami. W ławie należy wykonać szczeliny dylatacyjne w odstępach max co 50 m. Ławę należy poddać pielęgnacji poprzez polewanie wodą co najmniej przez 3 dni.

Na wykonanej ławie można ustawiać obrzeża nie wcześniej jak po 3 dniach od chwili zakończenia betonowania ławy.

Obrzeża o wymiarach 8x30x100 cm należy ustawiać na podsypce z piasku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W trakcie robót sprawdzeniu podlega:

- jakość elementów betonowych,
- równość i dokładność
- pochylenie i wysokość.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla ustawienia jest 1 m wbudowanego prefabrykatu. Pomiar obrzeży wykonuje się w metrach bieżących

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ława betonowa,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie materiałów na budowę,
- wykonanie rowka pod obrzeże,
- ustawienie obrzeża wraz z ławą betonową.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Dział 3 - B.03.00.00 - nawierzchnia z miazłu kamiennego

1. WSTĘP 1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych nawierzchni alejek z ubitego miazłu kamiennego - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa górna jest wykonana z mieszanki miazłu kamiennego bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

1.2. Zakres stosowania SST Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1 1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni gruntowych Nawierzchnie gruntowe mogą być wykonywane w przypadkach, gdy konieczne jest połączenie komunikacyjne, a względy ekonomiczne lub inne (np. ochrona środowiska) nie pozwalają na budowę drogi o nawierzchni twardej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia gruntowa naturalna - jest równoznaczne z pojęciem „nawierzchnia gruntowa profilowana” według niżej podanej definicji: Nawierzchnia gruntowa profilowana - wydzielony pas terenu, przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych, w którym występujący grunt podłoża jest wyrównany i odpowiednio ukształtowany w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym oraz zagęszczony.

1.4.2. Nawierzchnia gruntowa ulepszona - wydzielony pas terenu, przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych, w którym występujący grunt podłoża jest ulepszony kruszywem, wyrównany i odpowiednio ukształtowany w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym oraz zagęszczony.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

2.2. Grunt jest podstawowym materiałem do budowy nawierzchni gruntowych.

Kruszywo naturalne łamane jest podstawowym materiałem do budowy nawierzchni ulepszonych. Grunty należy klasyfikować zgodnie z normą PN-B-02480.

Kruszywo należy klasyfikować zgodnie z normą PN-B-11112: - tłużeń naturalny łamany frakcji 0/63 mm klasy I, gatunku I, odmiany I - kliniec naturalny, łamany, frakcji 0/31,5 mm, klasy I, gatunku I, odmiany I.

Przy budowie nawierzchni gruntowej należy kierować się zasadą wykorzystania w maksymalnym stopniu gruntu zalegającego w podłożu. Rozpoznanie gruntu należy przeprowadzić na podstawie badań makroskopowych określonych w obowiązujących normach. Podział gruntów pod względem wysadzinowości. Grunty niewysadzinowe. Grunty wątpliwe. Grunty wysadzi nowe. Wskaźnik nośności $W_{noś} > 10$. $W_{noś}$ od 5 do 10 $W_{noś} < 5$. Wskaźnik piaskowy $WP > 35$ WP od 25 do 35 $WP < 25$. Zawartość cząstek poniżej 0,063 mm, poniżej 20 % od 20 do 30 % powyżej 30%. Zawartość cząstek poniżej 0,02 mm, poniżej 3 % od 3 do 10 % powyżej 10 %. Kapilarność bierna, m $H_{kb} < 1,0$ m H_{kb} od 1,0 do 1,3 m $H_{kb} > 1,3$ m

3. SPRZĘT Do wykonania nawierzchni gruntowych należy stosować sprzęt do robót

ziemnych W zależności od przyjętego sposobu ulepszania nawierzchni gruntowej, Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: – spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania i profilowania, – zgarniarek, spycharek lub równiarek do rozkładania materiałów do mechanicznego ulepszenia nawierzchni, – rozsypywarek rolniczych wyposażonych w osłony przeciwpylne i szczeliny o regulowanej szerokości do rozsytywania spoiw i środków chemicznych, – sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchome mieszkarki do wymieszania gruntu z materiałami ulepszającymi, – przewoźnych zbiorników na wodę (drogowe, rolnicze itp.) wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody, – walców ogumionych i gładkich, lekkich i średnich, samojezdnych lub doczepianych, walców wibracyjnych jedno i dwuwałowych, wibracyjnych i wibruderzeniowych zagęszczarek do zagęszczania wyprofilowanej warstwy gruntu wymieszanego z dodatkami ulepszającymi.

4. TRANSPORT Wymagania dotyczące transportu jak dla robót ziemnych. Grunty i materiały do mechanicznego ulepszenia nawierzchni gruntowej można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania robót zgodnie z obowiązującymi zasadami.

5.2. Przygotowanie podłoża Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania nawierzchni powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwić naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych, niż co 10 metrów. Przed wykonaniem nawierzchni należy oczyścić i przygotować podłoże.

5.3. Wykonanie nawierzchni W gruntach piaszczystych mieszankę optymalną zaleca się wbudowywać sposobem powierzchniowym. Na wyprofilowanym podłożu w kierunku podłużnym i uformowanym poprzecznie ze spadkiem około 4%, należy na całej powierzchni rozłożyć równomiernie grunt odziarniający (spoisty). Grunt doziarniający może być rozkładany bezpośrednio po przywiezieniu lub gromadzony w przyzmacach i rozkładany przed mieszaniem. Przed rozpoczęciem mieszania należy sprawdzić wilgotność gruntów. W przypadku gdy jest ona niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości, należy dodać wody do uzyskania wilgotności optymalnej, a w przypadku gdy jest wyższa o więcej niż 10% jej wartości, grunt należy przesuszyć. Mieszanie gruntów należy wykonywać do czasu uzyskania jednolitej barwy i struktury mieszanki. Należy zwracać uwagę, aby wymieszana była cała zaprojektowana grubość warstwy gruntu podłoża. Sprzęt mieszający powinien posuwać się wzdłuż drogi równoległymi pasami. Ślady kolejnych przejazdów powinny nakładać się na szerokości od 10 do 15 cm. Po zakończeniu mieszania nie powinno być w mieszance grudek gruntu większych od 0,5 cm. Wymieszany grunt należy wyrównać i wyprofilować, a następnie zagęścić walcem ogumionym, wielokołowym lub gładkim o masie od 1,5 do 5,0 Mg. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym należy rozpocząć od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami

podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia wymaganego w obowiązującej normie. Jeżeli przewiduje się wykonanie nawierzchni o grubości powyżej 15 cm, to wbudowanie mieszanki należy wykonać dwuwarstwowo. Wszystkie wymienione wyżej czynności należy wykonać oddzielnie dla każdej warstwy. W gruntach gliniastych mieszankę optymalną zaleca się wbudowywać sposobem korytowym. Mieszankę wykonuje się w przygotowanym korycie o głębokości od 30 do 35 cm i spadku poprzecznym co najmniej 4%. Grunty przeznaczone do mieszanki powinny być układane w przymach wzdłuż drogi lub bezpośrednio dowożone do koryta. Rozkłada się je tak, aby grubość warstwy mieszanej nie przekraczała 15 cm. Układanie warstw gruntu gliniastego i gruntu piaszczystego należy wykonywać na przemian. Grubość warstw zależy od proporcji gruntów w mieszance optymalnej. Dla ochrony pionowych krawędzi koryta przed uszkodzeniem oraz mieszanki przed zanieczyszczeniem gruntem z poboczy, zaleca się okładanie krawędzi jedną lub dwoma warstwami darniny lub deskami ustawianym rebrami, które należy usunąć po przemieszaniu gruntów. W gruntach gliniastych dopuszcza się także wbudowywanie mieszanki sposobem powierzchniowym (w przypadku, gdy w podłożu zalegają lekkie gliny). Zasady wykonywania robót sposobem powierzchniowym są analogiczne do podanych przy wbudowywaniu mieszanki w gruntach piaszczystych. Spadek poprzeczny podłoża powinien być większy od 2%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6.2. Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni

6.2.1. Równość nawierzchni Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni gruntowej nie powinny przekraczać 15 mm.

6.2.2. Spadki poprzeczne nawierzchni Spadki poprzeczne nawierzchni należy mierzyć przy użyciu 4-metrowej łaty i poziomicy. Odchylenia spadków poprzecznych nawierzchni na prostych i łukach nie powinny być większe niż 0,5 % od spadków projektowanych.

6.2.3. Rzędne wysokościowe Odchylenie rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż + 1 cm i -3 cm.

6.2.4. Ukształtowanie osi nawierzchni Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

6.2.5. Szerokość nawierzchni Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm i -5 cm.

6.3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni gruntowej Minimalna częstotliwość badań i pomiarów 1 Równość podłużna co 20 m łatą na każdym pasie ruchu 2 Równość poprzeczna 10 razy na 1 km 3 Spadki poprzeczne *) 10 razy na 1 km 4 Rzędne wysokościowe co 100 m 5 Ukształtowanie osi w planie *) co 100 m 6 Szerokość nawierzchni 10 razy na 1 km

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) nawierzchni gruntowej.

8. ODBIÓR ROBÓT Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Cena wykonania 1 m² nawierzchni gruntowej ulepszonej obejmuje: – prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, – oznakowanie robót, – dostarczenie i rozłożenie materiałów warstwami na założoną grubość i szerokość, – wymieszanie materiałów, – wyrównanie do wymaganego profilu, – skropienie wodą i zagęszczenie poszczególnych warstw, – przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej
5. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
6. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
7. PN-B-06731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
8. PN-B-19701 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
9. PN-B-30020 Wapno
10. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
11. PN-S-96011 Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntu ulepszanego wapnem
12. PN-S-96035 Drogi samochodowe. Popioły lotne

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Dział 5 - B.05.00.00- Nawierzchnie utwardzone - geokrata

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z nawierzchnią z geokraty

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) Zaleca się wykorzystanie SST przy zleceniu robót na nawierzchniach z geokraty i nawierzchniach utwardzonych i chodnikach.

1.3 Określenia podstawowe

1.3.1. Wzmocnienie geokratą podłoża – wykorzystanie właściwości geosyntetyku w geokracie przestrzennej.

1.3.2. Geosyntetyk – materiał o postaci ciągłej, wytwarzany z wysoko spolimeryzowanych włókien syntetycznych, jak polietylen, polipropylen, poliester, charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością. Geosyntetyki obejmują: geosiatki, geokraty, geowłókniny, geodzianiny, georuszty, geokompozyty, geomembrany.

1.3.3. Geokrata – elastyczna struktura przestrzenna, wykonana z taśm geosyntetyków, połączonych ultradźwiękowymi zgrzeinami punktowymi.

1.3.4. Geowłóknina – materiał płaski, wytworzony metodami włókienniczymi z włókien syntetycznych, których spójność jest zapewniona przez igłowanie lub inne procesy łączenia (np. dodatki chemiczne, połączenie termiczne) i który maszynowo zostaje uformowany w postaci maty.

1.3.5. Geotkanina – materiał tkany, ze splecionymi ze sobą ciągłymi włóknami polipropylenowymi we wzajemnie prostopadłych kierunkach (wętek i osnowa). Struktura geotkaniny sprawia, że materiał ten przyjmuje własności tworzących go włókien. Mimo, że włókna ułożone są prostopadle do siebie, dzięki ich spleceni i wzajemnemu tarciu, materiał posiada znaczną wytrzymałość na rozciąganie w kierunku ukośnym.

1.3.6. Rama montażowa – lekka przenośna rama, dostarczana przez producenta geokraty, służąca do montażu dostarczonych na budowę geokrat z wzajemnie przylegającymi do siebie taśmami i zapewniająca dokładne rozciągnięcie geokraty i nadanie jej komórkom nominalnych wymiarów.

1.4. Materiały do wykonania robót

Geokrata jest dostarczana w sekcjach. Do łączenia sąsiednich sekcji ze sobą należy stosować opaski samozaciskowe poliamidowe, certyfikowane.

Geokraty produkuje się w różnych typach i rodzajach (zał. 2), których wyboru dokonuje się w dokumentacji projektowej.

Geokratę należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych, w pomieszczeniach czystych, suchych, zaciemnionych i wentylowanych.

W przypadku wypełnienia geokrat kruszywem zastosować:

1.4.1. Geowłóknina/geotkanina

Do warstwy odcinającej można stosować geowłókninę (lub geotkaninę), która powinna spełniać następujące wymagania:

- a) powierzchnia ma być szorstka (teksturowana) lub karbowana (przeploty),
- b) grubość pod obciążeniem 2kPa: $d \geq 0,35$ mm,
- c) masa powierzchniowa: ≥ 60 g/m²,
- d) wytrzymałość na zerwanie: $\geq 10,0$ kN/m,
- e) wydłużenie przy zerwaniu: $\geq 17\%$,
- f) odporność na przebicie statyczne: 1600 N,
- g) przepływ wody prostopadły do płaszczyzny: $K_w \geq 15$ l/m²s,
- h) wskaźnik wodoprzepuszczalności prostopadły do płaszczyzny materiału pod obciążeniem 2 kPa: $\geq 19,00$ m/dobę,

i) całkowita odporność na działanie wilgoci i temperaturę w przedziale: + 30÷40°C.

1.4.2. Kruszywo

Kruszywo może składać się z kruszywa 0÷63 mm lub z mieszanki kruszywa naturalnego.

Składowanie kruszyw powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

1.4.5. Kotwy stalowe

Do mocowania geowłókniny i geokraty stosuje się kotwy z odpadowej stali zbrojeniowej gładkiej lub żebrowanej. Zwykle kotwy wykonuje się z prętów średnicy 6 ÷ 8 mm, długości 250 ÷ 600 mm.

1.5. Sprzęt

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- sprzęt do wykonania koryta pod nawierzchnią,
- równiarki lub układarki do rozkładania kruszywa,
- walce statyczne
- zagęszczarki płytowe, ubijaki ręczne i mechaniczne, małe walce wibracyjne,
- przenośne ramy montażowe do rozciągania geokraty na budowie i nadania jej komórkom nominalnych wymiarów,

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

1.6. Transport

Materiały sypkie (kruszywa) można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport geosyntetyków (geokrat, geowłóknin) może się odbywać dowolnymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych. Należy chronić materiały przed zamoczeniem i kontaktami z paliwem, smarami i tłuszczami oraz przed ich fizycznym uszkodzeniem.

1.6. Ułożenie geokraty wypełnionej trawą lub kruszywem

Warstwa wzmacniająca podłoża składa się z geokraty wypełnionej ziemią i wysiana trawą lub kruszywem kamiennym.

2. Nawierzchnie utwardzone - chodnik przy kwietnikach i murkach przy mostku

W razie uszkodzeń projektuje się terenie przyległym miejscowe naprawy nawierzchni utwardzonych.

Konstrukcja nawierzchni.

Projektowany układ warstw:

- kostka betonowa - grub. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1: 4 – 4 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie – 15cm
- grunt rodzimy

Należy wykonać powierzchnie zgodnie ze sztuką brukarską. Korzystanie z usług doświadczonych i profesjonalnych brukarzy oszczędzi również dodatkowych kosztów, często wynikających ze złego ułożenia nawierzchni. Wiedza i umiejętności ekipy wykonawczej będą najlepszą gwarancją sprawnie i prawidłowo wykonanej usługi.

Błędnie przygotowane podłoże lub niewłaściwy sposób układania kostek brukowych mogą spowodować niestabilność powierzchni i zmniejszenie walorów estetycznych, aż do jej zniszczenia włącznie. Zastosowanie się do podanych wskazówek i zaleceń uprości poszczególne etapy budowy nawierzchni i przyniesie wieloletnią satysfakcję z użytkowania produktów.

- stan podłoża gruntowego

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonania nawierzchni należy sprawdzić stan podłoża gruntowego. Wystarczy wykonać odkrywki gruntu, a doświadczony kierownik robót drogowych powinien określić jego stan, tak aby wykonana nawierzchnia spełniała swoją rolę przez wiele lat.

- korytowanie gruntu

Na powierzchni wytyczonej wg projektu wykopuje się ziemię – usunięcie humusu i gruntu rodzimego powinno nastąpić do głębokości określonej ilością i grubością warstw podbudowy chodnika (zgodnie z rysunkiem detalu). Warstwę gruntu należy dokładnie oczyścić z korzeni rosnących tam roślin. Roboty te wykonuje się najczęściej za pomocą maszyn drogowych, np. spychacza, zgarniarki lub równiarki.

- wyrównanie i wyprofilowanie terenu

W momencie, gdy powierzchnia zostanie odpowiednio wykorygowana i ukształtowana zgodnie z niweletą przyszłego chodnika i nawierzchni utwardzonej, możemy przejść do kolejnego etapu prac, którym jest wyrównywanie powierzchni gruntu rodzimego. W naturalnym podłożu należy wówczas wykonać docelowe spadki i linie odwadniające nawierzchnię. Na tym etapie kształtuje się również poziomy przebieg chodnika, wytycza się zakręty, krzywe przejściowe. Nachylenie na powierzchni (spadek poprzeczny i podłużny). Następną czynnością jest wyrównywanie terenu (stosując pospółkę lub gruby piasek) i ubijanie zagęszczarką lub walcem dna wykopu, pamiętając o odpowiednim wyprofilowaniu spadku poprzecznego 2-3%, spadku podłużnego 0,5% do 1% oraz przechyłki na łukach.

- wykonanie podbudowy

Koniecznym warunkiem prawidłowego ułożenia nawierzchni jest wykonanie warstwy tzw. podbudowy z kruszywa łamanego o grubości 15cm. Tworzy się ją na uprzednio zagęszczonym, utwardzonym i ubitym podłożu gruntowym. Wykonywanie podbudowy polega na rozścielaniu kruszywa lub innego materiału drogowego i ubijaniu go do odpowiedniego stopnia zagęszczenia.

- grubość podbudowy, warstwa wyrównująca (podsypka)

wykonać zgodnie z detalem przekroju nawierzchni.

Kostki, ułożone na niezagęszczonej warstwie, powinny wystawać ponad wymagany poziom projektowanej niwelety nawierzchni o kilka milimetrów, ponieważ podczas zagęszczania dojdzie do osiadania podłoża i wyrównania poziomu.

- szerokość fug

Przy układaniu kostki brukowej należy zachować odpowiednie szerokości fug. Układając nawierzchnię należy zachować równe odstępy, których wielkość różni się w zależności od rodzaju powierzchni. W miarę postępu prac kostkę należy okresowo wyrównać, tak aby otrzymać równomierną siatkę spoin. Nie wolno układać kostek zbyt ściśle, gdyż po ułożeniu takich nawierzchni może dochodzić do odpryskiwania górnych krawędzi kostki oraz ścinania naroży. Wypełnianie spoin pomiędzy poszczególnymi elementami umożliwia ich współpracę, tworząc monolityczną nawierzchnię. Prawidłowe wykonanie fug jest warunkiem stateczności nawierzchni.

2.1. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej.

2.2 Określenia podstawowe

2.2.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Obrzeża chodnikowe

Zastosować przy projektowanym chodniku obrzeża betonowe 100/20/6 na ławie betonowej C12/15 i podsypce piaskowej.

2.2.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w B00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w B00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.4. Materiały

2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w B00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.5. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.6 Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.7. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

2.8. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm w kolorze szarym oraz w kolorze grafitowym. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

– na długości ± 3 mm,

- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.9. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.10. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze.

Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 197-1:2012 lub równoważnej.

2.11. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-EN 12620+A1:2010 lub normy równoważnej.

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.12. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 lub normy równoważnej.

2.13. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w B00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w B00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie.

Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w B00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora. Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP \geq 35 [6] w uprzednio wykonanym korycie.

5.3. Podbudowa

W projekcie przewidziano podbudowę chodnika z kruszywa łamanego niesortowanego 0/31,5 mm o gr. 15 cm.

5.4. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620+A1:2010 lub równoważnej. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.5. Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w „Warstwy odsączające i odcinające”.

5.6. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w B00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Pozostałe wymagania określono w „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej”.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

W projekcie początek i koniec projektowanego chodnika należy dostosować do istniejących punktów wysokościowych istniejącej nawierzchni.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą ± 0,3%.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w B00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w B00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w B00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podbudowy i podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | | |
|----|----------------------|---|
| 1. | PN-EN 14157:2017-11 | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego lub norma równoważna |
| 2. | PN-EN 206+A2:2021-08 | Beton zwykły lub norma równoważna |
| 3. | PN-EN 12620+A1:2010 | Kruszywa do betonu lub równoważna |
| 4. | PN-EN 197-1:2012 | Cement. Część 1. Skład, wymagania i ocena zgodności lub norma równoważna |
| 5. | PN-EN 1008:2004 | Materiały budowlane. Woda do betonu lub norma równoważna |
| 6. | BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego lub norma równoważna. |

10.2. Inne dokumenty

Nie występują.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Dział 6 - B.06.00.00- Specyfikacja techniczna robót z zakresu konstrukcji obiektów budowlanych - fundamenty

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem elementów konstrukcyjnych przewidzianych w ramach robót budowlanych przy wykonaniu projektu zagospodarowania terenu dla wykonania alejki z dojściem i montażem malej architektury.

2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie miała zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności mające na celu i umożliwiające wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów konstrukcyjnych przewidzianych w projekcie budowlanym.

3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

4. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót związanych z wykonaniem elementów konstrukcyjnych obiektu: Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych: Ławy fundamentowe i fundamenty pod montaż malej architektury. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w dokumentacji technicznej.

4.1.2. Materiały

4.1.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

4.1.2.2. Szalowanie

Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z Polskimi Normami

Płyty deskowania: 1. Sklejka

W miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe;

4.1.2.3. Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nieposiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w

temp. 40oC, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150oC, w otwartych pojemnikach.

4.1.2.4. Składniki mieszanki betonowej

Cement - Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1. Cement hutniczy, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-EN 197-1: 2012 lub innej normy równoważnej.

2. Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-EN 197-1: 2012 lub innej normy równoważnej.

Woda - Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-E 1008: 2004 lub innej normy równoważnej .

Kruszywo

Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne.

Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach. C. Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%. D. Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%. Domieszki do betonu - W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inżyniera. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony, w których zastosowano domieszkę.

4.1.3. Wykonanie robót

4.1.3.1 Zasady ogólne wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1 4.1.3.2. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje roboty ciesielskie, betoniarskie oraz roboty pomocnicze związane z wykonywaniem konstrukcyjnych elementów betonowych i żelbetowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją techniczną, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie

jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

4.1.3.3. Szalunki

Wykonanie deskowań. Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda zarządzającego realizacją budowy. Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię. Szalunki należy ustawiać w taki sposób, aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów. Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum. Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmocnić 25mm taśmą stalową. Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki, oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z dokumentacją techniczną. Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy. Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji, co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

4.1.4. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: Szalunków Zbrojenia Cementu i kruszyw do betonu Receptury betonu Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania Dokładności prac wykończeniowych Pielęgnacji betonu.

5. Sprzęt

5.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

5.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót Rodzaje sprzętu używanego do robót związanych z wykonaniem elementów konstrukcyjnych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy, o ile w dokumentacji lub w niniejszej specyfikacji nie określono inaczej. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

6. Transport

6.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

6.2. Transport materiałów Wszystkie materiały, elementy konstrukcji i sprzęt niezbędny do wykonania elementów wchodzących w skład robót konstrukcyjnych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje: 1. Harmonogram i kolejność prac związanych z montażem obiektu, 2. Projekty organizacji montażu 3. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy

8. Kontrola jakości robót

8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej oraz poszczególnych działach niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (p.4.1.4, 4.2.4, 4.3.4, 4.4.4) W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót związanych z wykonaniem elementów konstrukcyjnych z dokumentacją techniczną budowlaną i przepisami BIOZ. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano montażowych (WTWO). Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN).

9. Odbiory robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanych materiałów.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Dział 7 - B.07.00.00- Specyfikacja Techniczna Robót z Zakresu Pielęgnacji Zieleni

1.1 Wstęp

1.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych wykonaniem nasadzeń na terenie zgodnie z projektem alejki spacerowe.

2.1.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. specyfikacji ogólnej.

2.1.1.3 Zakres robót objętych SST

Zakres robót objętych niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną obejmuje wymagania dotyczące usług z zakresu kształtowania terenów zielonych, sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych.

Zakres prac obejmuje:

- przygotowanie terenów w miejscach przeznaczonych pod nasadzenia;
- zdjęcie warstwy 10 cm ziemi pod nasadzenia krzewów i bylin;
- wykopanie dołów pod nowe nasadzenia krzewów i bylin;
- zaprawienie dołów ziemią urodzajną;
- sadzenie krzewów;
- sadzenie bylin;
- korowanie posadzonych roślin.

2.1.1.4 Określenia podstawowe Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową;

Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy;

Ziemia urodzajna - podłoże ogrodnicze wykonane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości składu mechanicznego, zawartości materiału organicznego, zawartości składników pokarmowych, odczynu gleby, zasolenia;

Torf ogrodniczy odkwaszony - produkt pochodzenia organicznego, głównie roślinnego, otrzymywany przez rozdrobnienie torfu wysokiego lub przejściowego, odkwaszony kredą (CaCO_3); jest lekki, antyseptyczny, zawiera niewiele składników mineralnych, których ilość można odpowiednio dawkować;

Kora sosnowa - rozdrobniona kora sosnowa, kompostowana, przeznaczona do sporządzania mieszanek i podłoży oraz do ściółkowania;

Materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów, bylin, roślin cebulowych;

Drzewa - rośliny zdrewniałe, wytwarzające jeden lub więcej pni, rozgałęziających się na pewnej wysokości;

Krzewy – wielopędowe, zdrewniałe rośliny, niewytwarzające pnia. Ich główne pędy powinny wyrastać nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową;

System korzeniowy – podziemna część rośliny,

Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny;

Szyjka korzeniowa – krótki odcinek rośliny na granicy między pędem, a korzeniem;

Odrosty korzeniowe – pędy nadziemne rozwijające się z pączków przybyszowych lub pąków śpiących na korzeniach;

Forma naturalna – forma drzew lub krzewów zgodna z naturalnymi cechami wzrostu,

Pielenie – ręczne lub mechaniczne pozbywanie się chwastów poprzez wrywanie ich wraz z korzeniami;

Podlewanie – proces dostarczania wody organizmom roślinnym metodą powierzchniową lub punktową; gleba po podlaniu musi być nasączona wodą na głębokość około 10 – 15 cm (za wyjątkiem trawnika) w przeciwnym razie utworzy się twarda „skorupa” utrudniająca roślinom rozwój lub musi być dostarczona odpowiednia, określona ilość wody metodą punktową; rośliny należy podlewać niezbyt intensywnym, równomiernym strumieniem wody przez końcówkę z sitkiem dającą efekt „deszczu” . Lub „mgiełki”; woda nie powinna być zbyt zimna, aby rośliny nie doznały szoku; nie dopuszcza się podlewania roślin w pełnym słońcu;

Środki ochrony roślin – substancje lub mieszaniny substancji oraz żywe organizmy, przeznaczone do:

- ochrony roślin uprawnych przed organizmami szkodliwymi;
- niszczenia niepożądanych roślin;
- regulowania wzrostu, rozwoju i innych procesów biologicznych w roślinach uprawnych, z wyjątkiem służących wyłącznie do nawożenia;
- poprawy właściwości lub skuteczności substancji lub mieszanin substancji;

Okres gwarancji – należy przez to rozumieć okres, przez który wykonawca zobowiązany jest do wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych oraz do usuwania wad w terminie wskazanym w niniejszej Specyfikacji Technicznej lub wskazaniach Inspektora nadzoru; okres gwarancji w ramach prac związanych z konserwacją zieleni to okres, w którym Wykonawca jest zobowiązany do usuwania wad do końca sezonu wegetacyjnego;

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.

2.1.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji Technicznej (ST) "Wymagania ogólne".

2.1.3 Ziemia urodzajna

Optymalny skład granulometryczny:

- frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%;
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%;
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%;

Prawidłowe właściwości chemiczne:

- zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²;
- zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²;
- kwasowość pH 5,5.- 6,8;

2.1.4 Kora do ściółkowania powierzchni pod roślinami

Ściółka z kory sosnowej drobno mielonej nie może zawierać kawałków drewna oraz nie powinna zawierać kawałków kory większych niż 3 cm. Nie może zawierać szkodników, chwastów, patogenów chorobotwórczych, metali ciężkich i innych zanieczyszczeń.

W projekcie przyjęto ściółkowanie korą o frakcji 10-20mm.

2.1.5. Materiał roślinny

2.1.5.1.1 Byliny i pnącza

W odniesieniu do roślin ozdobnych (w tym bylin) stosowanych w terenach zieleni obowiązują obecnie normy dotyczące następujących materiałów szkółkarskich:

- cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych – PN-92/R-67030 lub normy równoważnej ;
- sadzonki roślin ozdobnych – PN-R-67031: 1996 lub normy równoważnej;

Dostarczone sadzonki powinny być oznaczone etykietką z nazwą łacińską. Rośliny powinny być dojrzałe technicznie, tzn. nadające się do wysadzenia, jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte. Pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany.

2.1.5.1.2 Zestawienie materiału roślinnego do nasadzeń

Lp. Nazwa polska; Liczba roślin (szt.)

Krzewy:

Według dokumentacji projektowej.

Uzupełnianie ściółki powinno odbywać się na bieżąco, tak aby jej warstwa utrzymywała się na poziomie 5 cm.

2.1.6 Sprzęt

2.1.6.1.1 Sprzęt do wykonania robot związanych z założeniem zieleni

Wykonawca przystępujący do urządzania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu wskazanego poniżej. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty powinien być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru sprzęt nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do prac.

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód o masie całkowitej do 5 ton;
- łopaty, szpadle, grabie, taczki, sekatory i noże;
- sprzęt do podlewania roślin (np. beczkowsy, węże, wiadra);

2.1.7 Transport

Transport materiału roślinnego do prac związanych z wykonaniem nasadzeń może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi i zakrytymi środkami transportu. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą lub w okresie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru.

Transport pozostałych materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy ich jakości. W czasie transportu ładunki muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.1.8 Nasadzenia roślinne

Wyznaczenie miejsc sadzenia, zgodnie z Dokumentacją projektu nasadzeń lub poleceniami Inspektora nadzoru.

2.1.8.1.1 Terminy sadzenia

W przypadku roślin z uprawy kontenerowej sadzenie może odbywać się przez cały rok, z wyjątkiem okresu, w którym jest zamrznięta ziemia.

Sadzenie powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, w chłodne, wilgotne dni. Należy unikać warunków utrudniających przyjęcie się roślin: stagnującej wody w dołach przeznaczonych do sadzenia, mocno zamrzniętej gleby, wietrznych, upalnych dni itp.

Jeżeli warunki atmosferyczne są niesprzyjające prace należy wstrzymać.

Niedopuszczalne jest sadzenie drzew i krzewów w czasie silnych przymrozków lub w zamrzniętą ziemię. Ustalając porę sadzenia należy stosować się do zasad sztuki ogrodniczej.

2.1.8.1.2 Dobór materiału roślinnego

Sadzić tylko rośliny z bryłą korzeniową, z pojemników. Wymagane minimalne wielkości materiału roślinnego zestawiono w tabelach z zestawieniem materiału roślinnego.

2.1.8.1.3 Technika sadzenia

Jeżeli bryły roślin uległy podczas transportu przesuszeniu, należy je na kilka godzin przed sadzeniem silnie spryskać lub zanurzyć do wody. Zanurzenie nie powinno jednak spowodować rozplynięcia się bryły.

Podczas przenoszenia roślin należy chwytać za pojemnik.

Miejsce sadzenia należy starannie przygotować. W tym celu trzeba wykopać dół o średnicy co najmniej trzy razy większej i dwa razy głębszej niż średnica pojemnika w którym uprawiana była roślina.

Jego ściany nie powinny być gładkie (zwłaszcza gdy gleba jest ciężka, gliniasta, dobrze jest ponacinać je łopatą).

Doły należy wykonać bezpośrednio przed przywiezieniem roślin na miejsce budowy.

Przed posadzeniem drzewa można doły do połowy wypełnić wodą.

Wykonanie nasadzeń pnączy i bylin

Rośliny sadzić z pojemników na głębokość na jakiej rosły w szkółce. Rośliny należy sadzić zgodnie z rozstawem podanym w projekcie.

Ziemię po umieszczeniu roślin w dołku ubić i obficie podlać tak, aby woda przesiąkła do warstwy korzeni. Ziemię z dołków, w które sadzone są rośliny, można rozplantować wokół nich lub zebrać.

Obrzeża ogrodowe z tworzywa sztucznego

W miejscach styku grup nasadzeń roślin ozdobnych z inną nawierzchnią, założyć obrzeża ogrodowe plastikowe - listwy wykonane z tworzywa sztucznego, pozwalające na dowolne kształtowanie granicy pomiędzy powierzchniami o różnym przeznaczeniu. Aby uzyskać łuk naciąć dolną krawędź obrzeża. Obrzeża łączyć ze

sobą za pomocą złączy, do podłoża mocować za pomocą kotew z tworzywa sztucznego lub metalu, w zależności od podłoża. Zaleca się stosowanie 4-5 kotew na metr bieżący obrzeża dla kształtów skomplikowanych lub 2-3 na odcinkach prostych. Lokalizacja miejsc w których należy zastosować obrzeża ogrodowe, zaznaczona została w części graficznej Projektu zieleni.

2.1.8.1.4 Pielęgnacja roślin w ciągu pełnego roku po zakończeniu inwestycji

Pielęgnacja roślin:

Byliny:

- monitoring stanu zdrowotnego roślin,
 - ewentualne opryski interwencyjne preparatami dopuszczonymi do stosowania w warunkach miejskich,
 - przycinanie celem nie dopuszczenia do kwitnienia - zabieg ten ma za zadanie wzmocnienie części wegetatywnych rośliny, ewentualnie usuwanie przekwitłych kwiatów,
 - ręczne pielenie chwastów,
 - spulchnianie ziemi pod nasadzeniami,
 - wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych egzemplarzy,
 - uzupełnianie wykończenia pod nasadzeniami,
 - podlewanie, częstotliwość dostosowana do potrzeb roślin i warunków atmosferycznych,
 - zasilanie nawozami mineralnymi 1 raz w pierwszym roku po posadzeniu,
- Pozostałe prace nieopisane w niniejszej specyfikacji powinny być zgodne ze sztuką ogrodniczą oraz KNR 221, ewentualnie innymi Katalogami Norm Pracy i/lub Katalogami Nakładów Rzeczowych w których te prace się zawierają.

2.1.9 Kontrola jakości robot

2.1.10 Kontrola jakości w trakcie wykonywania robót

Wykonanie robót powinno być wykonane z technologią stosowaną przez przedsiębiorstwa zieleni i robot ogrodniczych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i ponosi wszelkie konsekwencje z tego wynikające.

Wykonawca dokonuje systematycznej kontroli jakości robót przez cały czas ich wykonywania i trwania budowy, aż do formalnego zakończenia prac, zgodnie z własnym systemem kontroli jakości.

Inspektor nadzoru dokonuje systematycznej kontroli jakości robót przez cały czas ich wykonywania, zgodnie z określonym systemem kontroli tj. przez Inspektora Nadzoru, niezależnie od kontroli dokonywanej przez Wykonawcę.

Kolejne etapy robót Wykonawca może kontynuować po akceptacji poprzednich robót przez Inspektora Nadzoru.

Kontrole jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki ogrodniczej, z należytą starannością i fachowością, przez osoby do tego uprawnione, odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane.

2.1.10.1.1 Pnącza i byliny

Kontrola robót w zakresie wykonywania rabat polega na sprawdzeniu:

- zgodności założenia rabat z dokumentacją projektową pod względem wymiarów rabaty;
- rozmieszczenia poszczególnych gatunków i odmian, odległości sadzenia;
- jakości sadzonego materiału roślinnego (bez uszkodzeń fizjologicznych i mechanicznych, z zachowaniem jednolitości pokroju, zabarwienia i stopnia rozwoju);
- przygotowania ziemi pod rabaty tzn. grubości warstwy ziemi urodzajnej;
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych (podlewania, odchwaszczania, nawożenia, wymiany uschniętych roślin);

2.1.11 Obmiar robot

Jednostką obmiarową jest zgodnie z kosztorysem:

- szt. (sztuka) wykonania posadzenia byliny;

2.1.12 Odbiór robot

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli są zgodne z wymaganiami niniejszej Specyfikacji Technicznej, wykonane terminowo tj. zgodnie ze zleceniem Inspektor Nadzoru, są wykonane w całości tj. wykonany został cały obmiar ujęty w specyfikacji i/lub zleceniu Inspektor Nadzoru.

Odbiór robót następuje podczas objazdu w terenie, na którym powinna być osoba odpowiedzialna za realizację zamówienia z ramienia Wykonawcy, wpisana do umowy oraz Inspektor nadzoru. Transport zapewnia Wykonawca.

Podstawą do rozliczenia prac jest rozliczenie rzeczowo-finansowe, sporządzone na podstawie kosztorysu ofertowego, dziennika robót lub częściowych protokołów odbioru prac, które powinno zostać dostarczone do Zamawiającego przez Wykonawcę pierwszego roboczego dnia miesiąca kolejnego po miesiącu, w którym roboty były wykonywane. Kosztorys taki powinien zostać sprawdzony i podpisany przez Inspektora nadzoru, co jest podstawą do wystawienia faktury VAT przez Wykonawcę. Faktura wystawiona przed zatwierdzeniem przez Inspektor nadzoru kosztorysu powykonawczego jest uznana za wystawioną nieprawidłowo. Inspektor Nadzoru potwierdza wyżej wymienione wpisy obmiarowe, każdorazowo po zakończeniu zamkniętego zadania czy etapu robót.

Odbiór robót zostaje dokonany komisyjnie, z udziałem upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy, Inwestora i Projektanta, po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do odbioru zadania.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Z uwagi na występujący roczny okres gwarancyjny dla posadzonych krzewów oraz trzyletni dla drzew, ostateczny odbiór prac może nastąpić po upływie 1 roku od terminu wykonania nasadzeń krzewów, pnączy i bylin a drzew po upływie trzech lat po pełnym sezonie wegetacyjnym.

2.1.13 Podstawa płatności

2.1.14 Ustalenia ogólne

Ogólne zasady odnośnie podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej (ST) „Wymagania ogólne”.

2.1.15 Cena jednostki obmiarowej

Podstawą płatności jest protokół odbioru podpisany przez obie strony i zatwierdzony do wypłaty.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych i cen jednostkowych.

Cena posadzenia 1 szt. roślin:

- zakup materiału;
- przygotowanie podłoża;
- sadzenie;
- podlewanie;
- ściółkowanie;
- pielęgnacja w okresie gwarancyjnym

2.1.16 Przepisy związane

- PN-R-67023: 1987 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste lub norma równoważna

-Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458) . Rozporządzenie zostało wydane na podstawie art. 34 ust. 2 ustawy.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454) . Rozporządzenie zostało wydane na podstawie art. 103 ust. 4 ustawy.

-Ustawą z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2023 poz.1605),

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Dział 8 -B.08.00.00- Specyfikacja - montaż elementów wyposażenia – mała architektura.

1 Wstęp

2. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem ławek, koszy na śmieci lamp parkowych, według dokumentacji projektowej

2.1. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.2.1.1.

2.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą montażu wyposażenia i obejmują montaż ławek parkowych , leżaków miejskich, koszy na śmieci oraz stojaków rowerowych.

2.3. Określenia podstawowe

Projektuje się elementy małej architektury w postaci nowych ławek siedzisk drewnianych, stojaków rowerowych i koszy na śmieci.

2.4. Ławki

Ławki z oparciem - 6 szt.

Długość siedziska ławki 200 cm, Szerokość ławki 45 cm; wysokość ławki z oparciem 51 cm. Siedzisko wykonane z drewna iglastego, przymocowane do istniejących podestów betonowych. Drewno lakierowane i zabezpieczone min. 3- krotnie powłoką. Konstrukcja ze stali ocynkowanej w kolorze czarnym .

Montaż:

Poprzez przykręcenie do podłoża.

Wykonać zgodnie z detalem rysunkowym.

2.5. Kosze na śmieci - 6 szt.

Kotwienie do stopy fundamentowej lub kostki brukowej.

Wykonać zgodnie z detalem rysunkowym.

Kosz na śmieci zaprojektowany został z myślą o nowoczesnej architekturze miejskiej odznaczający się funkcjonalnością oraz wysoką estetyką.

Klasyczny w formie kosz stalowy w drewnianej obudowie to estetyczne uzupełnienie zagospodarowania użytkowego parków, skwerów czy pasaży pieszych przestrzeni zurbanizowanych o intensywnym ruchu pieszym. Jego nowoczesna forma doskonale wpisuje się w przestrzeń miejską.

Wysokość całkowita - 100 cm

Szerokość – 38x38 cm

Elementy drewniane – świerk, malowane 3- krotnie

2.6. Lampy parkowe - szt. 6, według PZT. Mocowane za pomocą systemowego fundamentu prefabrykowanego dedykowanego dla wysokości lampy. Lampa solarna z wymiennym akumulatorem i czujnikiem ruchu.